


## Scent cartridge

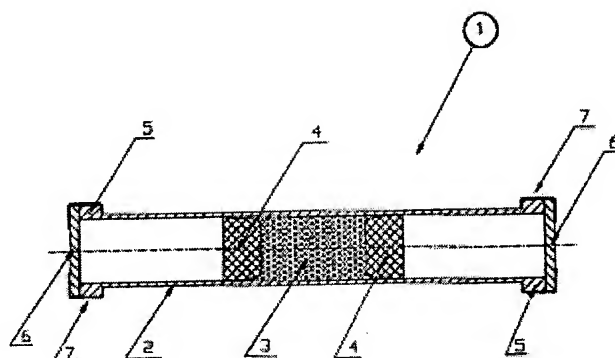
**Patent number:** FR2771930  
**Publication date:** 1999-06-11  
**Inventor:** HAMANN RITA; GRIESBACH MARK; MUHMEL GERHOLD  
**Applicant:** DRAEGER SICHERHEITSTECH GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: A61L9/04  
- european: A61L9/04D; A61L9/12; A61L9/12F  
**Application number:** FR19980015442 19981202  
**Priority number(s):** DE19971053956 19971205

**Also published as:**

 US6135431 (A1)  
JP11319059 (A)  
DE19753956 (A1)

Abstract not available for FR2771930  
Abstract of corresponding document: **US6135431**

A scent cartridge (1) with a substrate (3), wherein the latter consists of porous particles of silica gel, activated carbon and/or aluminum oxide, which are impregnated with scents or active ingredients. The substrate (3) is fixed in a small cylindrical glass or aluminum tube (2) by means of wiremesh caps (4) made of metal or plastic. A membrane disk (6) is sealingly held on each flanged edge (5) of the small glass or aluminum tube (2) by means of a cap (7) each so that the membrane disks (6) can be punctured with needles or cannulae for releasing scents or active ingredients and an air or carrier gas flow controlled in a time-dependent manner is then admitted to the scent cartridge (1).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 771 930

21 N° d'enregistrement national : 98 15442

51 Int Cl<sup>6</sup> : A 61 L 9/04

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.12.98.

30 Priorité : 05.12.97 DE 19753956.

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 11.06.99 Bulletin 99/23.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : DRAGER SICHERHEITSTECHNIK  
GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung — DE.

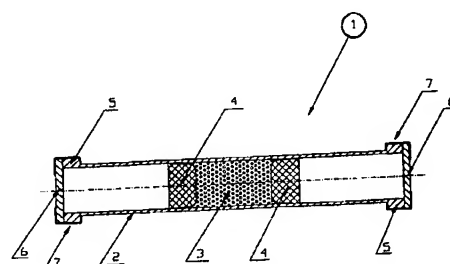
72 Inventeur(s) : MUHMEI GERHOLD, GRIESBACH  
MARK et HAMANN RITA.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54 CARTOUCHE PARFUMÉE.

57 Dans cette cartouche, le substrat est constitué de par-  
ticules poreuses de gel de silice, d'oxyde d'aluminium et/ ou  
de charbon actif, imprégnées de matières odoriférantes ou  
actives, qui sont placées dans un volume isolé, rempli de  
gaz, et susceptible d'être traversé par un gaz, d'environ 1 à  
30 cm<sup>3</sup>.



FR 2 771 930 - A1



L'invention concerne une cartouche parfumée contenant un substrat destiné à recevoir des matières odoriférantes ou actives.

Des cartouches parfumées de ce type sont décrites, 5 par exemple, dans le document DE 44 17 739 C1. Cette publication décrit un diffuseur de parfum, constitué en verre fritté poreux, destiné à stocker et à dégager de façon régulée des substances évaporables. Ces diffuseurs de parfum connus sont censés libérer dans l'atmosphère des 10 matières odoriférantes ou actives, pendant une longue période de plusieurs semaines à plusieurs mois, de façon aussi régulière que possible, avec une concentration constante, et dans une composition invariable.

Par les brevets allemands DE 40 33 076 C2, 15 DE 40 33 079 C2, DE 42 35 624 C1, on connaît diverses possibilités de libérer, de façon contrôlée, des quantités importantes ou réduites de matières odoriférantes ou actives, d'un réservoir. Dans ce cas, en fonction des signaux de commande temporisés d'un récepteur, d'un 20 calculateur ou d'une mémoire électronique ou optique, des volumes d'air ou de gaz porteur plus ou moins importants sont amenés à traverser, de façon temporisée, un réservoir contenant une ou plusieurs matières odoriférantes ou actives, de sorte que le consommateur, le spectateur ou 25 l'auditeur d'un film, d'une vidéo, d'un morceau de musique, d'un programme informatique ou d'une présentation concrète, comme par exemple un produit de consommation consommable, en harmonie avec les impressions visuelles/acoustiques, peut percevoir des sensations 30 olfactives caractéristiques du produit concerné.

L'invention a pour but de proposer une cartouche pour matières odoriférantes ou actives de conception simple, compacte, économique, qu'il soit également possible de fabriquer en masse de façon automatisée, qui 35 soit adaptée, en particulier, à dégager, de façon ciblée et reproductible, des matières odoriférantes ou actives,

grâce à un courant d'air ou de gaz porteur commandé et temporisé.

Ce but est atteint grâce au fait que le substrat est constitué de particules poreuses de gel de silice, d'oxyde d'aluminium et/ou de charbon actif, imprégnées de matières odoriférantes ou actives, qui sont placées dans un volume isolé, rempli de gaz, et susceptible d'être traversé par un gaz, d'environ 1 à 30 cm<sup>3</sup>.

Avantageusement, le substrat contient des particules sphériques ou irrégulièrement cassées de gel de silice, avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, déclarée comme volume spécifique des pores, de 0,8 à 1,8 ml/g de gel de silice.

Selon une forme de réalisation de l'invention, le substrat contient des particules sphériques, irrégulièrement cassées, ou extrudées de charbon actif, avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, déclarée comme volume spécifique des pores, de 0,7 à 1,2 ml/g de charbon actif.

Selon une variante d'exécution, le substrat contient des particules sphériques ou irrégulièrement cassées d'oxyde d'aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, déclarée comme volume spécifique des pores, de 0,6 à 1,2 ml/g d'oxyde d'aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

De façon avantageuse, chaque cartouche parfumée contient environ 1 g de substrat imprégné par 0,5 à 1,1 grammes de matières odoriférantes ou actives, les matières odoriférantes ou actives contenant une ou plusieurs substances choisies dans le groupe des huiles essentielles, ou des aromatisants naturels, identiques aux aromatisants naturels, ou d'autres aromatisants synthétiques.

De façon préférée, un tube en verre ou en aluminium de section circulaire, de préférence, présentant un diamètre intérieur de 10 à 20 millimètres et une

longueur de 20 à 120 millimètres, reçoit, dans son espace intérieur, le substrat contenant les matières odoriférantes ou actives et est fermé, à ses deux extrémités, par une membrane imperméable aux gaz.

5           Avantageusement, chaque membrane est maintenue étanche aux gaz par un couvercle, de préférence métallique, présentant un diamètre d'ouverture ronde de 6 à 10 millimètres, de préférence.

De façon avantageuse, les membranes présentent une  
10 épaisseur d'environ 0,5 à 2 millimètres et sont constituées en caoutchouc ou en matière synthétique, en particulier en caoutchouc silicone ou en caoutchouc butyl, ou en Viton.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les  
15 membranes sont revêtues, sur une ou deux faces, d'un matériau isolant supplémentaire, inerte, imperméable aux gaz, en particulier d'une feuille d'aluminium ou de polytétrafluoréthylène, connu sous la marque Teflon.

Avantageusement, le substrat, perméable aux gaz,  
20 est fixé au centre de la cartouche parfumée, en particulier au moyen de deux chapeaux en tissu métallique.

De façon avantageuse, l'intérieur de la cartouche parfumée est rempli d'air ou d'un ou plusieurs gaz choisis dans le groupe comprenant l'azote, le dioxyde de carbone  
25 ou un gaz noble.

Cette cartouche peut être utilisée comme source d'air, pour la diffusion contrôlée de matières odoriférantes reçues dans le substrat, grâce à un courant volumique temporisé et commandé d'un gaz porteur circulant  
30 à travers la cartouche parfumée.

Avantageusement, le gaz est de l'air, de l'azote, de l'hélium et/ou de l'argon, et en ce que la température et/ou le volume de gaz porteur circulant à travers la cartouche parfumée est utilisé(e) pour commander la  
35 quantité de matière odoriférante diffusée dans le gaz porteur.

Un avantage essentiel apporté par l'invention réside dans le fait qu'on dispose, à l'aide de composants simples, d'une cartouche parfumée économique, facile à produire, mais très efficace, qui est adaptée, en particulier, à la diffusion temporisée et contrôlée de matières odoriférantes ou actives dans un courant de gaz porteur amené à traverser la cartouche parfumée.

Les cartouches parfumées de l'invention sont conçues de la façon suivante : dans un tube cylindrique en verre ou, en particulier, en aluminium à surface anodisée, on place, pour servir de substrat poreux, des particules de gel de silice, de charbon actif et/ou d'oxyde d'aluminium, imprégnées de matières odoriférantes ou actives, généralement sphériques ou irrégulièrement concassées, à pores larges. Pour un courant volumique de gaz porteur d'environ 8 litres par minute au maximum, avec une durée d'écoulement de 15 secondes, répétée jusqu'à mille fois, on a obtenu de bonnes caractéristiques de diffusion de parfum pour une quantité de substrat d'environ 1 g par cartouche parfumée, le substrat ayant été imprégné d'environ 0,5 g à 1,1 g, au maximum, de matières odoriférantes ou actives. Dans ce cas, les particules de substrat présentaient un diamètre moyen d'environ 1,0 à 1,8 mm, en particulier de 1,2 à 1,6 mm, et une porosité, désignée comme volume spécifique des pores, de 0,6 à 1,8 ml/g en volume de pores du substrat par rapport à la masse totale des particules. Les particules de substrat utilisées sont, de préférence, à pores larges, afin de permettre l'imprégnation et la fixation, comme évoqué, des matières odoriférantes ou actives.

Si les particules présentent une taille trop réduite, on court le risque qu'elles soient entraînées par le courant de gaz porteur et, en outre, la résistance à l'écoulement de la masse que forme le substrat peut devenir trop importante. Si les particules sont trop grosses, cela peut avoir des répercussions négatives sur

la facilité de remplissage des cartouches, ou la capacité d'imprégnation et de diffusion des matières odoriférantes ou actives. Le tube cylindrique est rempli d'air, d'azote de dioxyde de carbone, ou d'un gaz noble, en fonction de  
5 la sensibilité des matières odoriférantes ou actives utilisées, et est fermée aux deux extrémités, pour devenir étanche aux gaz, par une membrane flexible imperméable aux gaz. Ainsi, il est possible de stocker les cartouches parfumées pendant plusieurs semaines, avant leur  
10 utilisation, en les conservant éventuellement au froid et à l'abri de la lumière, afin d'éviter une altération indésirable des matières odoriférantes ou actives, qui sont parfois très sensibles.

Les matières odoriférantes ou actives imprégnées  
15 sont libérées en faisant circuler, de façon contrôlée, de l'air, éventuellement réchauffé, ou un autre gaz porteur, en particulier inerte, tel que l'azote, ou un gaz noble, par des ouvertures ménagées dans les membranes, par exemple après les avoir percées de part et d'autre avec  
20 des aiguilles ou des canules, ce qui permet un dégagement, hors de la cartouche parfumée, des matières odoriférantes qui s'échappent par les petites ouvertures. Les particules poreuses qui constituent le substrat sont utilisées, de préférence, lavées. On a obtenu des résultats  
25 particulièrement bons avec des charges de matières odoriférantes ou actives d'environ 0,7 à 1,1 grammes de matière odoriférante par gramme de gel de silice, de 0,6 à 1,0 gramme de matière odoriférante par gramme d' $\text{Al}_2\text{O}_3$ , ou de 0,5 à 0,9 gramme de matière odoriférante par gramme de  
30 charbon actif. L'imprégnation est réalisée, dans la pratique, dans un récipient en verre ou en acier spécial, ce qui n'altère pas les aromatisants ou les huiles parfumées et permet un bon nettoyage. Dans ce cas, les matières odoriférantes ou actives sont mélangées  
35 intimement avec les particules de substrat poreux. En général, le remplissage des cartouches parfumées selon

l'invention par le substrat imprégné est réalisé sans gaz protecteur. Dans le cas de matières odoriférantes ou d'aromatisants particulièrement sensibles, devant, en outre, être stockés pendant de longues périodes, il peut  
5 être avantageux de disposer d'une atmosphère de gaz protecteur inerte, contenant de l'azote, de l'oxyde de carbone ou un gaz noble.

Un exemple d'exécution de l'invention va maintenant être expliqué, à l'aide de la figure unique.

10 La figure est une vue en coupe d'une cartouche parfumée 1 selon l'invention, qui est constituée de la façon suivante.

Dans un tube cylindrique 2 en verre ou en aluminium d'une longueur d'environ 20 à 120 millimètres et  
15 d'un diamètre intérieur de 10 à 20 millimètres se trouve, dans la zone médiane, le substrat 3 imprégné de matières odoriférantes ou actives, présent en une quantité imprégnée comprise entre environ 1,5 et 2,1 grammes, avec une taille moyenne de particules d'environ 1,0 à 1,8 mm et  
20 une porosité, désignée comme volume spécifique des pores, d'environ 0,6 à 1,8 ml/g de gel de silice, de charbon actif et/ou d'oxyde d'aluminium ( $Al_2O_3$ ). Le substrat est constitué de particules poreuses sphériques, concassées ou extrudées, de gel de silice, de charbon actif et/ou  
25 d'oxyde d'aluminium ( $Al_2O_3$ ). Sur la figure, le substrat 3 est maintenu par des chapeaux en tissu métallique 4 perméables aux gaz, constitués en métal ou en matière synthétique. Les deux ouvertures du tube 2 en verre ou en aluminium sont pourvues d'un collet rabattu 5. Sur chaque  
30 collet rabattu 5 se trouve respectivement une membrane 6 constituée en un matériau aussi inerte aux matières odoriférantes et imperméable aux gaz que possible, par exemple en caoutchouc de silicone ou en matière synthétique, revêtu, le cas échéant, d'un revêtement  
35 inerte supplémentaire. Les membranes 6 sont, chacune, coiffées d'un couvercle 7, de préférence en aluminium ou



en un autre métal, présentant un diamètre d'ouverture d'environ 6 à 10 millimètres, et sont maintenues de façon étanche sur le collet rabattu 5. Le choix du matériau constituant les membranes se fait en fonction des propriétés des matières odoriférantes à conserver. Pour les matières odoriférantes qui contiennent des composants aldéhydes ou cétoniques, on utilise, de préférence, des membranes 6 revêtues de Téflon ou constituées uniquement de butyle. Les cartouches renfermant des matières odoriférantes contenant des composants saturés, insaturés ou aromatiques peuvent être fermées par des membranes 6 revêtues de Viton. Les membranes 6 utilisées présentent une épaisseur de 0,5 à 2 millimètres. Pour les ouvrir, les cartouches parfumées 1 sont percées avec des aiguilles ou des canules adaptées, le matériau mou de la membrane se refermant de façon étanche autour de l'aiguille ou de la canule. Les cartouches parfumées 1 de l'invention sont, d'une part, fermées avant leur utilisation de façon à empêcher la sortie des matières odoriférantes ou la pénétration de matières pouvant endommager les parfums, en particulier de gaz, provenant de l'atmosphère mais, d'autre part, il est possible, grâce à un mécanisme simple, d'adapter les cartouches parfumées 1 sur un système de diffusion de parfum temporisé. Les matières odoriférantes et le substrat 3 peuvent également être fermées et stockées dans une atmosphère de gaz inerte, contenant, par exemple, de l'azote, du dioxyde de carbone ou de l'argon. Pour assurer la diffusion dans l'atmosphère, un courant de gaz porteur temporisé est amené à traverser la cartouche parfumée 1. Le gaz porteur est, éventuellement, commandé en température, de sorte qu'à température élevée, pour un certain courant volumique de gaz porteur, une quantité importante de matières odoriférantes ou actives est dégagée par le substrat 3 ou absorbée par le gaz porteur. Lors de l'utilisation concrète dans un système de diffusion de parfum, on

utilise respectivement six cartouches parfumées 1 selon l'invention, sous forme d'unité en paquet, les six cartouches parfumées 1 étant imprégnées de façons diverses et étant traversées, de façon temporisée, par un courant 5 de gaz porteur, une fois qu'elles sont installées dans le système de diffusion de parfum et que les membranes 6 ont été ouvertes. Grâce à la présence de soupapes, le courant de gaz porteur est amené à circuler à travers chaque cartouche parfumée 1, avec un courant volumique d'environ 10 8 litres par minute, pendant une durée d'environ 15 secondes par démonstration. La cartouche parfumée 1 peut ainsi être traversée jusqu'à mille fois par de l'air ou du gaz porteur, sans que la quantité diffusée de matière odoriférante ou active à chaque écoulement de gaz ne 15 diminue de façon notable.

Revendications

1. Cartouche parfumée contenant un substrat destiné à recevoir des matières odoriférantes ou actives, caractérisée en ce que le substrat (3) est constitué de particules poreuses de gel de silice, d'oxyde d'aluminium et/ou de charbon actif, imprégnées de matières odoriférantes ou actives, qui sont placées dans un volume isolé, rempli de gaz, et susceptible d'être traversé par un gaz, d'environ 1 à 30 cm<sup>3</sup>.
2. Cartouche parfumée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le substrat (3) contient des particules sphériques ou irrégulièrement concassées de gel de silice, avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, désignée comme volume spécifique des pores, de 0,8 à 1,8 ml/g de gel de silice.
3. Cartouche parfumée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le substrat (3) contient des particules sphériques, irrégulièrement concassées, ou extrudées de charbon actif, avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, désignée comme volume spécifique des pores, de 0,7 à 1,2 ml/g de charbon actif.
4. Cartouche parfumée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le substrat (3) contient des particules sphériques ou irrégulièrement concassées d'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), avec un diamètre d'environ 1,0 à 1,8 mm et une porosité, désignée comme volume spécifique des pores, de 0,6 à 1,2 ml/g d'oxyde d'aluminium (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).
5. Cartouche parfumée selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque cartouche parfumée (1) contient environ 1 g de substrat (3) imprégné par 0,5 à 1,1 grammes de matières odoriférantes ou actives, les matières odoriférantes ou actives contenant une ou plusieurs substances choisies dans le groupe des huiles essentielles, ou des aromatisants naturels, des aromatisants identiques aux

aromatisants naturels, ou d'autres aromatisants synthétiques.

6. Cartouche parfumée selon au moins l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'un tube en verre ou en aluminium (2) de section circulaire, de préférence, présentant un diamètre intérieur de 10 à 20 millimètres et une longueur de 20 à 120 millimètres, reçoit, dans son espace intérieur, le substrat (3) contenant les matières odoriférantes ou actives et est fermé, à ses deux extrémités, par une membrane (6) imperméable aux gaz.

7. Cartouche parfumée selon la revendication 6, caractérisée en ce que chaque membrane (6) est maintenue étanche aux gaz par un couvercle (7), de préférence métallique, présentant un diamètre d'ouverture ronde de 6 à 10 millimètres, de préférence.

8. Cartouche parfumée selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que les membranes (6) présentent une épaisseur d'environ 0,5 à 2 millimètres et sont constituées en caoutchouc ou en matière synthétique, en particulier en caoutchouc silicone ou en caoutchouc butyl, ou en Viton.

9. Cartouche parfumée selon au moins l'une des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que les membranes (6) sont revêtues, sur une ou deux faces, d'un matériau isolant supplémentaire, inerte, imperméable aux gaz, en particulier d'une feuille d'aluminium ou de Teflon.

10. Cartouche parfumée selon au moins l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le substrat (3), perméable aux gaz, est fixé au centre de la cartouche parfumée (1), en particulier au moyen de deux chapeaux en tissu métallique (4).

11. Cartouche parfumée selon au moins l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'intérieur de la cartouche parfumée est rempli d'air ou d'un ou

plusieurs gaz choisis dans le groupe comprenant l'azote, le dioxyde de carbone ou un gaz noble.

12. Utilisation d'une cartouche parfumée (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 11 comme source  
5 d'air, pour la diffusion contrôlée de matières odoriférantes reçues dans le substrat (3), grâce à un courant volumique temporisé et commandé d'un gaz porteur circulant à travers la cartouche parfumée (1).

13. Utilisation d'une cartouche parfumée (1) selon  
10 la revendication 12, caractérisée en ce que le gaz est de l'air, de l'azote, de l'hélium et/ou de l'argon, et en ce que la température et/ou le volume de gaz porteur circulant à travers la cartouche parfumée (1) est utilisé(e) pour commander la quantité de matière  
15 odoriférante diffusée dans le gaz porteur.

1/1

